UNIVERSITE de PARIS VI

FACULTE de MEDECINE PITIE-SALPETRIERE

Année 1973

THÈSE

N° 103

POUR LE

DOCTORAT EN MEDECINE

(diplôme d'état)

PAR

Jacques-Nathan-Michel GERTNER

Né le 17 Juillet 1947 à Abbeville (Somme)

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE

A PROPOS DE L'ANESTHESIE DESTINEE A LA LARYNGOSCOPIE EN SUSPENSION COMPARAISON DU CT 1341 ET DU GAMMA OH

PRESIDENT : P. CERNEA Professeur

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41544722_0012

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

A mon épouse RACHEL,

dont le tendre présence m'a constamment
aidé tout au long de mes études

A mes parents,

A mon frère,

qu'ils trouvent là la marque de mon
affection et de ma reconnaissance

Au Professeur P. CERNEA,

Professeur de clinique stomatologique
et de chirurgie maxillo-faciale, qui m'a
fait l'honneur de présider cette thèse.

Au Professeur agrégé P. VIARS,

Chef du département d'Anesthésie-Réanimation
chirurgicale du groupe hospitalier PITIE -
SALPETRIERE, qui m'a accueilli dans son service,
et a bien voulu m'éclairer de ses conseils.

A Mademoiselle Le Docteur M.J. BETHEUIL,

qui a su guider mes premiers pas en anesthésiologie, qui m'a soutenu et n'a pas ménagé sa peine afin de me permettre de mener à bien ce travail.
Avec toute ma gratitude et ma reconnaissance.

Au Docteur G. SENECHAL,

Chef de Service d'O.R.L. à la PITIE, qui m'a permi d'effectuer ce travail dans son service.

P L A N

INTRODUCTION

LA LARYNGOSCOPIE EN SUSPENSION

A) définition

B) technique

C) possibilité de la laryngoscopie en suspension

D) schématisation des indications

E) problèmes posés en pratique O.R.L. par les malades à examiner

METHODES UTILISEES POUR EFFECTUER LES LARYNGOSCOPIES EN SUSPENSION

I) anesthésie locale

II) critères de l'anesthésie générale

A) la durée

B) le relâchement musculaire

C) la tolérance de l'appareillage

LES DIFFERENTES TECHNIQUES D'ANESTHESIE DEJA UTILISEES

I) les anesthésies de brève durée

A) propanidide diazepam

B) thiopental succinyl choline

II) les anesthésies de longue durée ou susceptibles d'être prolongées à la demande

A) la neuroleptanalgésie

B) le viadril

C) les techniques que nous avons retenues

1) le CT I34I associé au dextromoramide

2) le 4 HB utilisé avec le thiopental

RAPPEL PHARMACOLOGIQUE A PROPOS DU CT I34I

I) propriétés physico-chimiques
II) propriétés pharmaco-dynamiques

RAPPEL PHARMACOLOGIQUE A PROPOS DU 4 HB

COMPARAISON DES DEUX TECHNIQUES

I) le tirage au sort
II) les éléments de comparaison

A) les éléments objectifs
B) les éléments subjectifs

DESCRIPTION DES TECHNIQUES D'ANESTHESIE UTILISEES

A) anesthésie à base de CT I34I
B) anesthésie à base de 4 HB

TABLEAU EXPOSANT LES RESULTATS

DISCUSSION

I) l'induction
II) l'anesthésie
III) le réveil
IV) les modifications cardio-vasculaires
V) les modifications respiratoires
VI) la qualité de l'examen

CONCLUSION

I N T R O D U C T I O N

La laryngoscopie en suspension représente un excellent moyen diagnostique dans la pathologie endolaryngée.

C'est un.examen capital lors des investigations, quand on soupçonne une néoplasie laryngée, ou lors du bilan de l'extension.

Au ocurs de l'examen une biopsie est aisément pratiquée

Elle permet en outre d'effectuer certains actes thérapeutiques, principalement ablation de polypes et traitement des laryngites chroniques.

En milieu hospitalo-universitaire, cet examen donne lieu à un enseignement qui conduit à un allongement du temps d'anesthésie.

Mais la laryngoscopie en suspension n'est possible que sous réserve d'une bonne anesthésie.

De nombreux problèmes se posent à l'anesthésiste parmi lesquels :

- la tolérance de l'appareillage, donc l'abolition des réflexes laryngés.
- un bon relâchement musculaire, condition d'un examen correct, la tête du patient devant être placée en hyperextension, le tonus lingual devant être nul.
- la ventilation spontanée est impérative pour permettre un examen d'une durée suffisante, et pour pouvoir juger de la cinétique cordale. Le type même de l'examen interdit l'intubation trachéale, la filière laryngée devant être entièrement libre.
- la nature même du terrain des malades à examiner, éthyliques et grands fumeurs le plus souvent.

Nous avons essayé différents types d'anesthésie pour retenir finalement deux techniques :

- celle associant 4 hydroxy butyrate de sodium et thiopental,
- et le CT I34I utilisé avec le dextromoramide

que nous nous proposons de comparer.

LA LARYNGOSCOPIE EN SUSPENSION

A) DEFINITION

La laryngoscopie en suspension est un examen en vision directe du larynx, par l'intermédiaire d'un appareillage qui laisse les deux mains de l'opérateur libres.(GONNET)

B) TECHNIQUE

La laryngoscopie en suspension se pratique sur un sujet en décubitus dorsal, la tête défléchie en hyperextension. La spatule à glissière du laryngoscope d'EYRIES déprime le larynx et charge l'épiglotte.
Ce système muni d'un éclairage à lumière froide est solidaire d'un mécanisme à levier avec appui thoracique lui conférant un caractère autostatique.
Trois points méritent d'être soulignés :

- il s'agit d'un appareillage volumineux exigeant un excellent relâchement pour sa mise en place. La présence d'une sonde d'intubation est incompatible avec la nature de l'examen

- l'introduction de l'appareillage nécessite une hyperextension très marquée, d'où la difficulté de l'examen chez le sujet à cou court ou arthrosique

- dernier point, l'ouverture de la bouche doit être maximale pour permettre un jour suffisant

C) POSSIBILITES DE LA LARYNGOSCOPIE EN SUSPENSION

Sur un malade bien relâché, on dispose d'un jour excellent permettant d'examiner dans le détail l'hypopharynx, la cavité endolaryngée, de pratiquer des biopsies, voire de petits actes chirurgicaux. Seule la commissure antérieurs est difficilement examinable, ceci reste vrai quelque soit la technique utilisée.

D) SCHEMATISATION DES PRINCIPALES INDICATIONS (FOMBEUR)

La laryngoscopie en suspension est pratiquée le plus souvent au cours du bilan

- d'une dysphonie
- d'une dyspnée laryngée
- d'une altération de l'état général récente et importante sans cause précise

Elle est toujours précédée par un examen au miroir qui permet de repérer la zone lésionnelle. Parfois ce dernier examen est négatif et la laryngoscopie en suspension permet de pousser les investigations et d'innocenter lé larynx.

Sur le plan diagnostique, la laryngoscopie en suspension permet :

- l'exploration du pied de l'épiglotte
- l'exploration d'un ventricule, d'un sinus piriforme
- l'exploration complémentaire de toute lésion suspecte observée lors de l'examen au miroir.

La biopsie aisément pratiquée permet de confirmer la nature cancéreuse de certaines lésions.

En outre chez les malades trachéotomisés, la laryngoscopie permet l'exploration de la sous-glotte et le bilan précis d'une sténose ou d'une extension néoplasique.

SUR LE PLAN THERAPEUTIQUE on peut pratiquer :

- l'ablation des polypes laryngés, quelle que soit leur localisation
- la cautérisation des nodules vocaux
- la résection d'une tumeur bénigne
- la résection d'une synéchie commissurale antérieure.

Quant au traitement des laryngites chroniques, il a été largement amélioré par la laryngoscopie en suspension.

- l'épluchage-biopsie est indiqué dans les formes hypertrophiques et dans certaines pachydermies rouges.
- la laryngite pseudo-myxomateuse est l'indication la plus typique de cette méthode.

On injecte ensuite de l'hydrocortisone in situ à l'aide d'une aiguille contre-coudée.

Dans les laryngites rouges non kératosiques, on se contente de l'injection d'hydrocortisone.

Il se produit parfois des incidents bénins au réveil à type de dyspnée laryngée liés à l'importance des manoeuvres instrumentales, et qui cèdent à l'injection parentérale d'un corticoïde.

Dans la suite on demande au malade de ménager sa voix, de ne pas fumer et de ne pas absorber d'alcool, autant de prescriptions qui sont plus ou moins bien suivies.

E) PROBLEMES POSES EN PRATIQUE O.R.L. PAR LES MALADES A EXAMINER :

Tout malade devant subir une endoscopie est examiné soigneusement sur le plan général.

Il s'agit le plus souvent d'hommes d'âge plus ou moins avancé, fumeurs et buveurs excessifs.

Nous retrouvons là en fait les facteurs favorisants classiques de la pathologie laryngée.

On tient moins compte de l'âge réel du patient que de son état physiologique.

En O.R.L. nous avons souvent affaire à des sujets prématurément vieillis, dans la déchéance de leur organisme, il faut discuter le rôle :

- d'une néoplasie
- de l'éthylisme
- du tabagisme

Il faut rappeler la résistance habituelle des éthyliques aux différents agents anesthésiques contrastant avec leur fragilité, à l'anoxie notamment.

Dans le service, les malades subissant une laryngoscopie en suspension sont très souvent des éthyliques, mais il n'est pas rare que leur état général soit encore très satisfaisant, d'où une résistance accrue aux agents anesthésiques.

METHODES UTILISEES POUR EFFECTUER LES LARINGOSCOPIES EN SUSPENSION :

I) L'ANESTHESIE LOCALE :

Elle est réalisée au moyen d'un pulvérisateur et de xylocaïne à 5%.

Utilisée seule, elle est souvent inadaptée ; la durée de l'examen est limitée par l'inconfort du malade.

L'absence de relâchement mulculaire gène considérablement l'opérateur.

Le seul avantage de cette technique est de permettre d'effectuer des laryngoscopies en suspension chez des malades ambulatoires, mais les inconvénients sont majeurs :

- inconfort du malade et de l'opérateur,
- incidents et accidents de l'anesthésie locale,
- et surtout risque de traumatismes des muqueuses chez un sujet qui ne manque pas de s'agiter.

Ceci conduit la plupart des auteurs à préférer l'anesthésie générale.

II) L'ANESTHESIE GENERALE :

Nous allons d'abord passer en revue des différents critères que requiert l'anesthésie générale au cours des laryngoscopies en suspension.

A) LA DUREE :

La durée de l'examen n'est en pratique jamais connue à l'avance. Elle varie le plus souvent de 3 à 30 minutes en fonction :

- de l'opérateur,
- du geste à effectuer,
- des problèmes locaux,
- du nombre de biopsies,
- d'une petite hémorragie,
- de la présence ou non d'étudiants,
- surtout de la conformation du sujet, et du relâchement musculaire.

Si lors de l'introduction de l'appareillage le jour est suffisant, l'examen est souvent court.

Mais si l'installation s'avère laborieuse, celui-ci se prolonge et est difficile.

Les sujets à cou court sont particulièrement difficiles à examiner, et il faut savoir qu'il existe des échecs de la laryngoscopie, malgré la curarisation du malade.

B) LE RELACHEMENT MUSCULAIRE MAXIMAL

C) LA TOLERANCE DE L'APPAREILLAGE :

Elle exige une abolition des réflexes laryngés ; différentes methodes sont utilisables :

- narcose profonde,
- bonne analgésie,
- anesthésie locale de complément.

Un autre critére de cette anesthésie pose bien des problèmes ; il s'agit de la conservation d'une ventilation spontanée à l'air libre, car il est obligatoire de ne pas gêner l'opérateur avec une sonde d'intubation, étant donné la nature même de l'examen.

D'autre part, celui-ci doit pouvoir juger de l'aspect cinétique des cordes vocales.

L'anesthésie générale a pour avantage, sous réserve des critères énumérés ci-dessus:

- un bon confort pour le malade,
- une sécurité pour les muqueuses,
- un examen de bonne qualité,

mais elle oblige à l'hospitalisation du malade, notamment pour un bilan pré-opératoire.

Nous avons passé en revue plusieurs techniques d'anesthésie, décrites par différents auteurs.

Nous en avons retenu deux qui semblaient mieux résoudre les problèmes que posent dans le service les laryngoscopies en suspensions.

Nous avons préféré les anesthésies au :

- 4 hydroxy butyrate de sodium associé au penthiobarbital sodique,

ou au

- CT I34I associé au dextromoramide à très petite dose.

Ces deux techniques sont complétées comme toujours par une anesthésie locale.

Nous vous proposons de les étudier comparativement après avoir passé en revue les autres techniques.

LES DIFFERENTES TECHNIQUES D'ANESTHESIE DEJA UTILISEES

Il nous faut distinguer les anesthésies de brève durée, les anesthésies de longue durée, ou susceptibles d'être prolongées à la demande.

I) / LES ANESTHESIES DE BREVE DUREE /

Une anesthésie de brève durée nécessite un opérateur entraîné effectuant un geste connu à l'avance, Cette anesthésie peut-être obtenue à l'aide de :

A) DIAZEPAN IV (2,5 à IOmg)
associé au
PROPANIDIDE à la dose de 7mg/kg
après prémédication à l'atropine IV, indispensable pour assécher les sécrétions.

Ses inconvénients :

- le relâchement musculaire est presque nul, un geste simple est possible en dehors de toute difficulté technique.
- la durée de l'examen est limitée à 3 minutes maximum,
- la tolérance de l'appareillage est mauvaise.

Seul avantage :

Une ventilation spontanée correcte est conservée.

Nous n'avons pas persévéré dans cette technique car l'acte se révèle souvent plus long que prévu et les conditions médiocres ne facilitent pas l'examen.

B) Une autre technique consiste à utiliser du PENTHIOBARBITAL SODIQUE (I/4 à I/2 cg/kg) associé à un curare d'action brève tel la succinyl choline à la dose de 0,5 à Img/kg sans intubation.

L'injection s'effectue après une hyper-ventilation à l'oxygène pur par le sujet conscient.

Le relâchement est parfait, mais les défauts de cette technique sont majeurs:

- La durée utile est de l'ordre d'une minute après quoi il faut ventiler le malade,

- Il y a abolition du mouvement cordal.

Cette technique représente une acrobatie anesthésique et n'est possible que sur un sujet en parfait état.

La prolongation d'une telle anesthésie est néanmoins possible sous couvert d'une bonne anesthésie locale, en utilisant des analgésiques centraux à dose suffisante ; le risque de dépression respiratoire est alors certain.

Cette technique nous a parú peu logique et dangereuse.

II) LES ANESTHESIES DE LONGUE DUREE OU SUSCEPTIBLES D'ETRE PROLONGEES A LA DEMANDE

A) LA NEUROLEPTANALGESIE (SALLE)

Elle est pratiquée avec du dihydrobenzopéridol (IO à I5mg) et de la phénopéridine (2 à 3mg).

Après une latence de 20 minutes qu'il faut à tout prix respecter, le sujet entre dans un état de somnolence et d'indifférence, tout en obéissant relativement aux ordres.

En cas d'échec, une réinjection est possible. L'examen terminé, l'injection d'une ampoule de N-ALLYL-MORPHINE annule les effets de la phénopéridine.

Mais si la pression artérielle varie peu après l'induction, la fréquence respiratoire est ralentie, le volume courant augmente, le malade peut "oublier de respirer". L'incitation verbale fait cesser l'apnée, mais trouble la quiétude nécessaire à la réussite de la technique.

Le relâchement musculaire est médiocre.

La pose de l'appareillage nécessite de grosses doses de phénopéridine entraînant souvent une dépression respiratoire.

Bien que cette technique soit préconisée pour des malades "en ambulatoire", ceux-ci restent somnolents le reste de la journée. (Durée d'action du DROPERIDOL : 5 - 6 heures). Ces pratiques nous paraissent hautement critaquables sur le plan de la sécurité.

Cette technique ne nous a pas paru satisfaisante, de même qu'aux O.R.L.

B) Nous avons utilisé plusieurs fois le VIADRIL avec succès ; ce stéroïde assurait à lui seul :

- un bon relâchement musculaire,
- une bonne **areflexie laryngée**
- une efficacité chez les éthyliques,
- une faible toxicité

Malheureusement plusieurs incidents sérieux d'origine veineuse sont survenus :

. lymphangite,
. spasmes veineux,
. douleur persistante sur le trajet de la veine,
. induration veineuse.

Malgré divers changements de technique d'injection :

- perfusion avec xylocaïne,
- embol concentré avec xylocaïne dans une grosse veine,
- adjonction d'héparine,
- changement de lot du produit.

Les accidents veineux se sont multipliés et nous ont contraint à abandonner ce produit qui par ailleurs donnait toute satisfaction.

C'est par analogie avec ces résultats que nous avons pensé que le CT I34I, mélange de stéroïdes pouvait trouver des indications dans les laryngoscopies en suspension.

C) LES DEUX TECHNIQUES QUE NOUS AVONS RETENUES

I) Le CT I34I à la dose de 0,I ml/kg associé à du dextromoramide à la dose de 0,02 mg/kg,

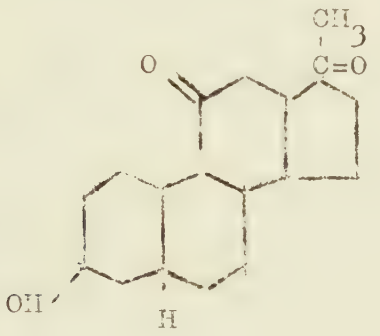
2) Le 4 hydroxy butyrate de sodium à la dose de 40mg/kg associé au penthiobarbital sodique à la dose de 0,5cg/kg.

PHARMACOLIGIE DU CT I34I

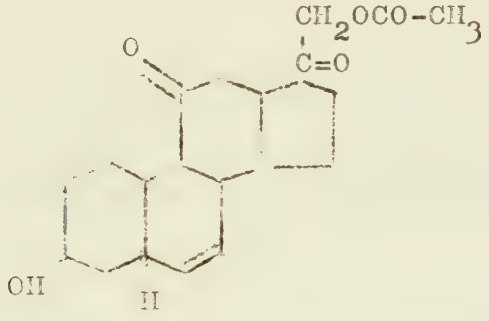
I) /PROPRIETES PHYSICO - CHIMIQUES DU CT I34I /

Composition : Le CT I34I résulte de l'association de deux composés stéroïdiens.

I) le GR 2/234 ou alpha-hydroxy - 5 alpha - pregnane II,20 dione appelé alphaxalone à raison de 9mg/ml.



2) le GR 2/I574 ou 2I acétoxy - 3 alpha - hydroxy - 5 alpha - pregnane II,20 dione appelé acétate d'alphadolone à raison de 3mg/ml.



Ces deux composés sont dissous dans une solution aqueuse à 20% d'un dérivé polyoxyéthylènique : LE CREMOPHOR EL.

. Chlorure de sodium : 0,25 %
. eau q.s.p. : I00ml.

Le CT I34I contient donc I2mg/ml de mélange stéroïde ; l'acétate d'alphadolone aux propriétés anesthèsiques pourtant inférieures à celles de l'alphaxalone, est ajouté pour augmenter la solubilité de celui-ci dans le CREMOPHOR EL.

Le CT I34I fourni pour cette étude est présenté en ampoules de 5 millilitres.

C'est une solution limpide, incolore, légèrement mousseuse, visqueuse, altérable à la lumière, de pH $5,95 \pm 0,05$.

L'aspect du produit se rapproche de celui du PROPANIDIDE, ces deux produits contenant le même solvant : le CREMAPHOR EL.

Cette solution est assez stable pour avoir pu être mélangée sans inconvénient avec :

AMINOPHYLLINE - ATROPINE - BETAMETHASONE - CARBOCROMENE - CARBONATE MONOSODIQUE - DEXAMETHASONE - DESTROMORAMIDE - DIASEPAM - DROPERIDOL - D-TUBOCURARINE - EPHEDRINE - ETAPHYLLINE - FUROSEMIDE - GALLAMINE - GLUCONATE DE CALCIUM ISOPRENALINE - LANATOSIDE C - METARAMINOL - METHYLERGOMETRINE - METOCLOPRAMIDE - PANCURONIUM - PENTAZOCINE - PETHIDINE - PHENOPERIDINE - POSTHYPOPHYSE - ROLITETRACYCLINE - SUCCINYLCHOLINE - SYNTOCINON - THEOPHILLINE - XYLAINE.

Le mélange de certains de ces produits avec le CT I34I a été pratiqué pour expérimenter les propriétés physiques de la solution, mais non dans un but anesthésiologique.

II) PROPRIETES PHARMACO-DYNAMIQUES

A) EFFETS SUR LE SYSTEME NERVEUX CENTRAL

Le CT I34I injecté par voie veineuse à la dose de 0,I ml/kg entraîne le sommeil après un délai variant de 20 à 40 secondes, en fonction de la dose et de la vitesse d'injection.

Le sommeil obtenu est calme.

Dans les premières secondes qui suivent le début du sommeil, les réflexes sont fortement déprimés, pouvant permettre l'intubation trachéale.

Dans un second temps les réflexes pharyngo laryngés réapparaissent.

L'étude électroencéphalographique met en évidence quatre stades (SAVEGE et coll.) :

I) mélange d'onde delta et théta de haut voltage survenant par bouffées
2) suppression des bouffées de potentiel cérébraux
3) suppression totale des bouffées
4) réapparition des bouffées

La durée du sommeil est proportionnelle à la dose administrée jusqu'à la dose de 0,4 ml/kg au-delà de laquelle cette durée devient imprévisible.

La qualité et la netteté du réveil caractérisent le CT I34I. Pour une injection unique, celui-ci survient entre 5 et I5 minutes après l'injection en fonction de la dose.

Quelques cas de modifications psychiques et de désorientation très transitoire ont été observés (MARKARIAN) (DU CAILAR).

L'absence d'analgésie caractérise l'action centrale du CT I34I entraînant des mouvements stéréotypés, et une élévation tensionnelle avec tachycardie lors de la stimulation douloureuse.(SWERLOW)

B) EFFETS SUR LE SYSTEME NERVEUX AUTONOME

Ils sont en fait mal élucidés. Aucune hypertonie vagale n'a pu être mise en évidence malgré la mauvaise tolérance de la sonde d'intubation.

L'hypotension artérielle serait plus le fait d'une vasoplégie périphérique que d'une action sympatholytique.

Les effets secondaires sont de fréquence très variable. Hoquet, toux et vomissements sont rares.

C) ACTION SUR L'OEIL

Pendant l'anesthésie, le CT I34I entraîne une dilatation pupillaire souvent modérée, très rarement un myosis.

Parfois on observe des mouvements des globes oculaires.

Il existe une diminution de la tension intra-oculaire. (FORDHAM et coll.)

D) EFFETS SUR LE SYSTEME CARDIO-VASCULAIRE

La fréquence cardiaque est augmentée dans environ I/3 des cas.

Pour GOGOLAK, cette élévation ne serait observée que pour des malades en ventilation spontanée.

On note une chute de la pression artérielle systémique, plus nette chez les hypertendus, vraisemblablement due à la vaso-dilatation périphérique. (DU CAILAR) (CAMPBELL et coll.)

Le débit cardiaque est très légèrement augmenté, l'effet de la tachycardie est contrebalancée par la diminution du volume d'éjection systolique.

Il a été constaté que la prémédication à l'atropine aggravait l'hypotension.

Parallèlement à la chute de la pression artérielle systémique on note une chute de la pression veineuse centrale. (SAVEGE)

E) EFFETS SUR LA RESPIRATION

Le CT I34I se comporte comme un dépresseur respiratoire.

Lors d'une injection de 0,I0 ml/kg, une apnée se produit dans 37 à 47 % des cas, suivant les auteurs (DU CAILAR) (MARKARIAN).

L'apnée est précédée d'une phase brève d'hyperventilation (I5 à 20 secondes), et se produit une vidange du volume de réserve expiratoire.

Cette apnée dure souvent moins de 30 secondes. Elle est quasiment toujours inférieure à une minute chez le sujet à fonction hépatique normale.

La reprise ventilatoire se fait sous forme d'une

hypoventilation portant non sur la fréquence, mais sur le volume courant qui augmente ensuite progressivement.

On peut bien entendu prolonger l'apnée par une ventilation contrôlée.

En ventilation spontanée on note une discrète élévation dans le sang artériel de la pression partielle de gaz carbonique (Pa CO2), et une petite diminution de la pression partielle d'oxygène (Pa O2), en rapport avec la dépression initiale. (SAVEGE)

La compliance pulmonaire n'est pratiquement pas modifiée (DU CAILAR) , d'où l'intérêt de l'utilisation du CT I34I chez l'insuffisant respiratoire chronique.

Il a été signalé dans la littérature neuf cas de bronchospasme dont un mortel. Cet accident semble survenir sur terrain prédisposé, l'asthmatique. (AVERY et coll.)

F) ACTION SUR LES REFLEXES LARYNGES

Dans les premières secondes, on observe une dépression qui rend l'intubation possible, le relâchement est parfait.

Puis on assiste à une récupération des réflexes entraînant un "bucking", mais la canule endo-buccale ou nasopharyngieuse est tolérée.

G) EFFETS SUR LE TUBE DIGESTIF

Le produit n'entraîne aucun trouble, toutefois l'effet de vidange du volume de réserve expiratoire

peut favoriser le vomissement sur un estomac plein.

Au réveil certains ont pu noter nausées et vomissements (CLARKE - SWERDLOW - DU CAILAR).

H) EFFETS SUR LE MUSCLE

A l'induction on note très rarement des secousses ou des mouvements cloniques.

A dose anesthésique, il existe un relâchement musculaire.

Pour certains auteurs (GAUTHIER - LAFAYE), le CT I34I potentialiserait l'action des curares et permettrait un relâchement suffisant pour une fermeture pariétale abdominale.

I) CHEZ LA FEMME ENCEINTE

Le CT I34I franchit la barrière placentaire, et la distribution foetale est identique à celle de la mère. (Mac GULLOGH)

J) L'INSUFFISANCE RENALE

L'insuffisance rénale n'est pas une contre-indication (MARKARIAN).
Toutefois, il ne semble pas qu'il y ait eu d'étude en laboratoire.

K) INSUFFISANCE HEPATIQUE

L'insuffisance hépatique nous semble être une contre-indication; la durée d'action et l'intensité d'action

du CT I34I chez des sujets à fonction hépatique perturbée est totalement imprévisible.

Nous avons ainsi observé deux apnées après l'induction, respectivement de 5 et 7 minutes chez des patients aux fonctions hépatiques notablement perturbées.

L) EFFETS SUR LA PEAU

les rashs cutanés de la partie supérieure du thorax semblent fréquents, moins marqués que ceux dûs au THIOPENTHAL; ils disparaissent spontanément en quelques minutes. (MARKARIAN) (DU CAILAR)

De nombreuses constantes biologiques ont été mesurées pendant l'anesthésie et dans les heures suivantes. Aucune modification n'a été observée

- Sodium
- Potassium
- Urée
- Hématocrite
- Hémoglobinémie
- Phosphatase alcaline
- Transaminases
- Cortisolémie

Il a été signalé une hyperglycémie en associant CT I34I et succinylcholine. (BENKE - GOGOLAK)

M) TOXICITE ET TOLERANCE

La tolérance veineuse est excellente, l'injection en dehors de la veine n'entraîne aucune complication locale. (CARSON et coll.)

UTILISATION PRATIQUE

Nous avons utilisé le CT I34I en association avec un analgésique central, le dextromoramide, car le CT I34I ne possède pas d'action analgésique propre.

L'analgésique central diminue les perceptions nociceptives et permet de potentialiser les effets narcotiques du CT I34I.

Des réinjections d'analgésiques peuvent permettre d'éviter celles de CT I34I.

Il contribue à diminuer la réflectivité laryngo trachéale.

Il possède une action dépressive respiratoire propre, proportionnelle à l'analgésie.

L'analgésie apparaît en deux minutes, croît en dix minutes, disparaît en trente huit minutes.

PHARMACOLOGIE DU 4 OH BUTYRATE DE Na

C'est le sel d'un acide gras à chaîne courte dont la formule est Na OOC - CH_2 - CH_2 - CH_2 OH , synthétisé en I960 par LABORIT et son équipe. C'est une poudre blanche soluble dans l'eau, présentée en ampoules de IO ml contenant 2 grammes de produit.

I) ACTION SUR LE SNC

A) Le 4 HB produit un sommeil d'apparition et de profondeur variables suivant les espèces.

L'homme est plus sensible que l'animal au 4 HB.

Les doses employées se situent entre 40 et I00 mg/kg.

Le sommeil obtenu présente certaines caractéristiques :

Lors de l'induction qui dure de 5 à I5 minutes, le sommeil est instable; le sujet peut être réveillé par des excitations cutanées ou auditives.
Survient ensuite une phase où l'on peut observer des réactions motrices, sans que ne cesse le sommeil.

L'induction s'accompagne souvent de mouvements involontaires, de soubresauts musculaires de la face, des extrémités, voire chez des sujets prédisposés, de véritables crises convulsives.

Le sommeil une fois installé est stable, d'une durée variable. Pour une injection unique, cette dernière est de 45 minutes à Ih.30. Des réinjections augmentent considérablement cette durée.

Puis succède une troisième phase de sommeil instable durant 45 minutes pendant lesquelles le réveil peut être brutal. (SEEBACHER)

B) Action sur l'activité électrique cérébrale EEG :

4 à IO minutes après l'injection, on observe des activités rythmiques, lenteur généralisée de type delta monomorphe.

Après ce stade fait suite une phase de silences électriques avec des complexes électrographiques dont la morphologie est très voisine de celle des complexes K de type pentothalique ou éthylique. (SCHNEIDER)

A l'activité delta du début correspond le léger état de somnolence du début; à la phase de silence électrique correspond le stade anesthésique avec relâchement musculaire.

C) L'action analgésique centrale est faible, et n'apparaît qu'aux doses toxiques.

Aux doses usuelles il faut reconnaître l'absence d'action analgésique au 4 HB . (VIRTUE et coll.)

D) 4 HB et convulsions

Il a été reconnu au 4 HB des propriétés anti-convulsiantes (LABORIT), mais par ailleurs nous l'avons vu, il est connu que des manifestations d'allures comitiales peuvent se produire chez l'animal et chez l'homme.

II) EFFETS SUR LE SYSTEME NERVEUX AUTONOME

A) Sur le système parasympathique, l'action du 4 HB n'est pas franchement retrouvée.
La bradycardie observée sous 4 HB n'est que partiellement corrigée par l'atropine.
Cependant, certains auteurs ont rapporté que la bradycardie associée à une stimulation vagale pouvait entraîner un arrêt cardiaque chez l'animal d'expérience. On peut donc attribuer au 4 HB des propriétés de stimulation vagale franche.

Par ailleurs, la réflectivité pharyngolaryngée dépend du vague et elle est déprimée, ce qui rend compte de la possibilité d'une intubation sous anesthésie locale.

B) Le 4 HB n'a aucune action sur le sympathique en dehors des stimulations nociceptives.

III) EFFETS CARDIO-VASCULAIRES

Il se produit une chute initiale de la pression artérielle suivie d'une remontée importante s'il y a une stimulation nociceptive.
L'hypertension observée porte essentiellement sur la maxima.

Il existe une vaso dilatation périphérique au niveau des territoires rénaux, cutanéo-muqueux et coronariens.
Une bradycardie est fréquemment rencontrée; elle est plus importante en début d'anesthésie.
Cette bradycardie est expliquée par un effet inotrope et tonotrope négatif (VIRTUE); elle est partiellement antagonisée par l'atropine.

Sur l'EEG, on peut observer parfois des modifications à type d'allongement de l'espace QT, d'aplatissement de l'onde T de sous décalage du segment ST.

IV) ACTION SUR LA RESPIRATION

Le 4 HB entraîne une augmentation de l'amplitude respiratoire avec bradypnée.

Un rythme de CHEYNE STOCKES peut également être observé. (LABORIT)

Il n'y a pas aux doses habituelles de modification de la ventilation alvéolaire, l'augmentation de l'amplitude compensant la baisse de la fréquence.

Les gaz du sang semblent peu modifiés, les variations sont contradictoires suivant les auteurs.
Aux doses usuelles chez l'adulte, on observerait d'après ROBINSON une alcalose gazeuse modérée.

Par contre chez l'enfant, HUNTER constate une légère acidose respiratoire.

V) ACTION NEURO MUSCULAIRE

Le 4 HB produit un relâchement musculaire chez l'homme. L'atonie porte également sur les muscles faciaux, les masseters et les muscles pharyngés.

On note une chute de la mâchoire et de la langue lors de l'endormissement.

Il résulte de ces effets une potentialisation des curares.

VI) ACTION METABOLIQUE

- la consommation d'oxygène est diminuée
- le pH est légèrement augmenté
- la Pa CO_2 est légèrement augmentée, ainsi que la réserve alcaline.

- la kaliémie tend à s'abaisser, le rapport Ki/Ke s'élève
- la lipogénèse est stimulée, la cholestérogénèse est déprimée

Il existe un effet d'épargne protidique inconstant.

VII) TOLERANCE

Il est fréquent d'observer une douleur sur le trajet de la veine lors de l'injection, sans qu'il en résulte d'autre complication.

UTILISATION PRATIQUE

Nous utilisons le 4 HB associé au THIOPENTAL.

L'induction est rapide et la phase de sommeil instable observée lorsque le 4 HB est utilisé seul est supprimée.

Le THIOPENTAL a un effet antiépileptique qui contrebalance les phénomènes secondaires indésirables observés avec le 4 HB.

Cette protection ne couvre que la phase d'induction.

Par contre, le THIOPENTAL apporte son effet dépresseur ventilatoire propre.

COMPARAISON DES DEUX TECHNIQUES

I) RANDOMISATION

Il n'a pas été possible d'utiliser une méthode de comparaison à l'aveugle car les deux techniques sont trop différentes.

Nous avons procédé à un tirage au sort équilibré, préférable quand les effectifs sont petits. L'égalité d'effectifs assure au test statistique sa puissance maximum.

Nous avons fait un équilibrage par séries qui est moins compliqué qu'un équilibrage sur le groupe total, et qui ne nécessite pas la connaissance de l'effectif total à l'avance.

En pratique, à l'aide d'une table de nombres au hasard nous avons équilibré par séries de 20 (IO 4HB + IO CT).

Le faible nombre des examens pendant l'époque considérée a fait que nous n'avons fait l'étude que sur une seule série de 20. Il est donc à prévoir qu'en raison de ces effectifs très faibles, les tests ne pourront mettre en évidence que des différences très significatives. Il est sûr qu'avec un plus grand nombre de sujets, d'autres différences significatives pourraient être mises en évidence.

II) LES ELEMENTS DE COMPARAISON

Nous nous sommes proposé d'étudier comparativement des éléments objectifs et subjectifs.

A) LES ELEMENTS OBJECTIFS

Ce sont les variations du pouls, de la tension, de la fréquence respiratoire, de la ventilation minute, des constantes humorales.

I) La mesure du pouls, de la pression artérielle, et de la fréquence respiratoire est assurée par un aide, avant l'injection d'atropine, avant l'induction, juste après cette dernière, puis toutes les cinq minutes pendant l'anesthésie, enfin au réveil du patient.

2) La mesure de la ventilation minute à l'aide d'un circuit constitué par un masque, une valve de RUBEN montée à l'envers, un tuyau annelé et un spiromètre à soufflets s'est révélée illusoire.

Il n'est pas possible d'effectuer une spirométrie exacte préopératoire. L'apposition du masque sur un sujet éveillé entraîne une réaction d'angoisse et d'étouffement responsable d'une hyperventilation.

Cette hyperventilation présente en outre l'inconvénient de modifier les constantes humorales.

3) Nous avons mesuré les gaz du sang artériel à savoir, pression partielle d'oxygène, de gaz carbonique et le pH.

Nous faisons trois prélèvements de sang artériel par ponction directe de l'artère fémorale.

Nous avons d'abord utilisé la technique des radiologues vasculaires, à savoir la mise en place après anesthésie locale d'un trocard de I60 avec double mandrin dans l'artère fémorale afin d'effectuer nos trois prélèvements :

- le premier avant le début de l'anesthésie
- le second après la mise en place de l'appareillage
- le troisième au réveil du patient

Nous avons dû renoncer à cette technique qui n'est pas toujours aisée, qui est longue et nécessite la

mise en place de champs stériles, et surtout qui est spectaculaire, douloureuse en l'absence d'anesthésie locale, et dont il est difficile de faire comprendre la nécessité au patient.

Nous avons préféré la ponction directe par trois fois de l'artère fémorale à l'aide d'une aiguille à usage unique de I9 x I 3/4 montée sur une seringue plastique de I0 cc largement héparinée.

Le prélèvement est facile et peu douloureux, un autre aide comprime ensuite fortement l'artère.

L'aiguille est retirée, l'air soigneusement purgé si besoin, et l'orifice en est obstrué à l'aide de cire de HORSTLEY. La seringue est ensuite conservée dans de la glace afin de porter au laboratoire les trois prélèvements ensemble.

La durée de conservation dans la glace, sans que les résultats ne soient modifiés est de 30 minutes au moins.

La mesure est effectuée par un appareil de type IL 3I3 (automatique).

4) Le dernier élément objectif est la qualité et la précocité du réveil par rapport à la durée de l'acte opératoire.

B) LES ELEMENTS SUBJECTIFS

Il s'agit essentiellement du confort de l'opérateur, de l'anesthésiste et du malade.

I) LE CONFORT DE L'OPERATEUR

C'est en fait la latitude d'effectuer les gestes nécessaires et le degré de facilité dans le déroule-

ment de l'examen.

Le confort de l'opérateur est donc directement lié à l'abolition de la réflectivité laryngée, et au relâchement musculaire, c'est-à-dire à la qualité de l'anesthésie.

Mais un autre facteur est capital, il s'agit de la conformation anatomique du sujet.

Dans certains cas, quelque soit le relâchement musculaire et la profondeur de l'anesthésie, l'examen s'avère impossible pour des raisons anatomiques.

2) LE CONFORT DE L'ANESTHESISTE

Il dépend de la qualité de l'anesthésie et de l'importance de la dépression respiratoire.

Le confort de l'anesthésiste est également lié au délai entre la fin de l'examen et le réveil du patient.

3) LE CONFORT DU PATIENT

Il sejuge sur l'absence de mémorisation sur un mode désagréable, l'absence de traumatisme des muqueuses.

Il s'agit d'une évidence, mais confort de l'opérateur, du malade et de l'anesthésiste sont intimement liés à un seul critère, la qualité de l'anesthésie.

DESCRIPTIONS DES TECHNIQUES D'ANESTHESIE UTILISEES

A) ANESTHESIE A BASE DE CT I34I

I) Prémédication

Nous nous sommes contentés pour ne pas fausser les résultats de donner au patient la veille au soir, en dehors des contre-indications habituelles un suppositoire de MEBUBARBITAL I20 mg.

2) Anesthésie Générale

Le malade arrivé en salle d'opération, une perfusion de sérum glucosé à I0% est posée à l'aide d'une aiguille. On injecte immédiatement dans la tubulure 0,50 mg de sulfate d'atropine, en dehors des contre-indications habituelles, et ce afin de limiter au maximum les sécrétions.

Puis on commence une anesthésie locale par pulvérisations de xylocaïne à 5% sur la langue, la base de langue, la luette, et plus avant dès que l'introduction du laryngoscope à lame courbe devient possible.

Nous injectons alors dans la tubulure 0,02 mg de dextromoramide par kg de poids corporel, ce qui représente I,5 mg chez un sujet de 75 kg.

Environ deux minutes après, temps que nous mettons à profit pour parfaire l'anesthésie locale, nous injectons dans la tubulure 0,I5 ml/kg de CT I34I à raison de 2 ml par seconde.

Dès le sommeil obtenu (20 à 30 secondes après la fin de l'injection), l'introduction du laryngoscope à lame courbe permet d'achever au mieux l'anesthésie locale au niveau de l'épiglotte et de la glotte.

Le plus souvent la reprise de la ventilation spontanée s'est faite, et l'on autorise l'opérateur à installer son appareillage.

Dans le cas d'une tolérance médiocre de l'appareillage, ou d'une prolongation de l'examen au-delà de 7 à 8 minutes, on réinjecte de petites doses de dextromoramide.

Si l'examen se prolonge au-delà de IO minutes, il nous semble préférable de réinjecter du CT I34I à la dose de 0,05 ml/kg.

Le réveil est extrêmement net et survient au bout de I5 minutes dans le cas d'une injection unique, et de IO minutes environ après une réinjection de CT I34I.

Si des manoeuvres endo-laryngées ont été importantes, il est conseillé d'injecter par voie veineuse un corticoïde afin de limiter l'oedème.

Un point mérite d'être souligné :

la grande sensibilité de l'insuffisant hépatique au CT I34I. L'injection d'une dose standard entraîne une apnée prolongée, et augmente considérablement la durée d'anesthésie.

B) ANESTHESIE A BASE DE 4 HYDROXY BUTYRATE DE SODIUM

I) Prémédication

Elle est identique, soit un suppositoire de MEBUBARBITAL I20 la veille au soir.

2) Anesthésie Générale

Le malade arrivé en salle d'opération, une perfusion de sérum glucosé à IO% est posée à l'aide d'une aiguille. On injecte immédiatement dans la tubulure 0,50mg

de sulfate d'atropine, en dehors des contre-indicationstions habituelles, et ce afin de limiter au maximum les sécrétions.

Puis on débute une anesthésie locale par pulvérisations de xylocaïne à 5% sur la langue, la luette, et plus avant dès l'introduction du laryngoscope à lame courbe devient possible.

Nous injectons alors dans la tubulure 40 mg/kg de 4 HB, puis 0,5 cg/kg de thiopental dilué à 2,5%. Dès le sommeil obtenu, nous disposons de 5 minutes pour parfaire l'anesthésie locale. Ce laps de temps est nécessaire à l'installation d'un sommeil stable. La reprise de la ventilation spontanée est généralement très précoce.

Dans le cas d'une mauvaise tolérance de l'appareillage, nous réinjectons dans la tubulure 5 à IO cg de thiopental, et ce en fonction des réflexes tussigènes.

Nous ne réinjectons jamais de 4 HB.

Le réveil est lent et tardif.

Si nécessaire, on injecte dans la tubulure un corticoïde.

TABLEAU RECAPITULATIF DES PARAMETRES MESURES

	numéro d'ordre	Pa 02			pH			Pa CO2			T A			F C			F R		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
C T 1341	1	76	85	74	7,47	7,46	7,49	39	39	36	10	11	11,5	110	130	110	18	26	22
	2	51	58	61	7,40	7,39	7,39	38	39	38,5	9	7	9	80	90	110	15	24	16
	3			104			7,44			38	9	11	9	65	90	110	16	18	18
	7	88	66	75	7,47	7,39	7,42	34	43	40	13	12	14	80	70	120	20	22	18
	9	93	87,5	78	7,46	7,46	7,42	34	36	39	9	10	14	70	95	100	20	24	16
	10	86,5	64,5	57,5	7,48	7,43	7,45	34,5	38,5	36,5	9	10	12	70	70	95	12	28	20
	11	80	72	77	7,48	7,41	7,40	33	38	41	13	13	15	80	80	120	20	28	20
	14	71	64	63	7,48	7,39	7,44	39	57	46	11	9	11	70	70	80	18	apnée	15
	17	80	52	66	7,48	7,34	7,35	36	55	47	12	10	9	68	70	80	12	14	16
	19	99	94		7,54	7,42		16	39		16	14	14	100	90	100	14	16	16
4 H B	4	PRELEVEMENT NON FAIT - FEMORALES NON PERCUES									14	17	16	65	50	80	20	26	26
	5	79	79	75	7,53	7,43	7,42	34	47	45	11,5	11	12	80	95	100	28	28	28
	6	76	76	79	7,42	7,42	7,43	38	37	38	13	15	16	80	120	60	20	28	24
	8	77	87,5		7,46	7,38		33	42		14,5	16	14	64	80	90	16	32	32
	12	94	88	76	7,40	7,39	7,39	43	45	44	11	10	12	60	60	60	20	20	26
	13	59	71	82	7,45	7,45	7,48	40	38	35,5	16	18	13	100	100	80	26	28	24
	15	91	67	75	7,42	7,42	7,39	34	42	42	11	15	13	70	80	80	12	16	20
	16	66	76	69	7,41	7,42	7,39	40	40	46	14	12	16	90	100	112	20	24	26
	18	100	82	92	7,47	7,45	7,45	35	41	35	10	15	13	80	105	80	14	28	16
	20	74	75	76	7,42	7,39	7,42	37	35	37	15	15	17	90	120	120	12	12	20

COTATION DE LA QUALITE DE L'EXAMEN

Nous avons tenu compte de la qualité de l'anesthésie, et de l'impression de l'opérateur. Arbitrairement nous avons attribué :

I aux examens de mauvaise qualité
2 aux examens très moyens
3 aux examens corrects
4 aux bons examens
5 aux excellents examens

avec le CT I34I		avec le 4 HB	
numéro d'ordre du patient	note	numéro d'ordre du patient	note
I	2	4	5
2	4	5	3
3	5	6	I
7	4	8	I
9	2	I2	5
I0	5	I3	5
II	5	I5	2
I4	5	I6	4
I7	5	I8	4
I9	5	20	4

Aucune méthode statistique n'a pû mettre en évidence de différence significative entre les deux méthodes, avec cette cotation.

A) VARIATIONS DE LA Pa O_2 ENTRE LES PRELEVEMENTS I et 2

I) avec le CT I34I

$$m\ I = 80,5 \qquad m\ 2 = 7I,4$$

$$\sum (x - m\ I)^2 = I572$$

$$\sum (x - m\ 2)^2 = 26I3$$

$$S^2 = 26I,6$$

$$t_{I6\ ddl} = \frac{m\ I - m\ 2}{\sqrt{\frac{2\ S^2}{n}}} = I,I9$$

t doit être égal ou supérieur à 2,I2 pour un degré de signification à 5%.
La variation n'est donc pas significative.

2) avec le 4 HB

$$m\ I = 79,5 \qquad m\ 2 = 77,9$$

$$S^2 = II7,9$$

$$t_{I6\ ddl} = 0,3I3$$

test non significatif

B) VARIATIONS DE LA Pa O_2 DES PRELEVEMENTS I et 3

I) avec le CT I34I

$$m\ I = 80,5 \qquad m\ 3 = 68,93$$

$$S^2 = I30,6$$

$$t_{I6\ ddl} = 2,05$$

test non significatif

2) avec le 4 HB

$$m\ I = 79,5 \qquad m\ 3 = 78$$

$$S^2 = 96,3$$

$$t_{I6\ ddl} = 0,32$$

test non significatif

C) VARIATIONS DE pH ENTRE LES PRELEVEMENTS I et 2

I) avec le CT I34I

m I = 7,473 m 2 = 7,4IO

m 3 = 7,42

S^2 = 0,025 $t_{I6\ ddl}$ = 0,809

test non significatif

2) avec le 4 HB

m I = 7,44 m 2 = 7,42

m 3 = 7,42

S^2 = 0,037 $t_{I6\ ddl}$ = 0,22

test non significatif

D) VARIATIONS DE LA Pa CO_2 ENTRE LES PRELEVEMENTS I et 2

I) avec le CT I34I

m I = 35,93 m 2 = 43,I8

m 3 = 40,0

S^2 = 36,2I $t_{I6\ ddl}$ = 2,4I

Le test est donc significatif à 5%

2) avec le 4 HB

m I = 37,33 m 2 = 40,77

m 3 = 40,8

S^2 = I3,06 $t_{I6\ ddl}$ = 2,02

test non significatif

E) VARIATIONS DE LA PRESSION ARTERIELLE APRES LA POSE DE L'APPAREILLAGE

m I = II,I m 2 = IO,7

m 3 = II,85

S^2 = 4,83 $t_{I8\ ddl}$ = 0,4I

test non significatif

2) avec le 4 HB

m I = I2,9 m 2 = I4,4

m 3 = I4,0

S^2 = 5,39 $t_{I8\ ddl}$ = I,4

test non significatif

F) VARIATIONS DE LA FREQUENCE CARDIAQUE APRES LA POSE DE L'APPAREILLAGE

I) avec le CT I34I

m I = 79,3 m 2 = 85,5

m 3 = I02,5

S^2 = 282,6 $t_{I8\ ddl}$ = 0,83

test non significatif

2) avec le 4 HB

m I = 77,9 m 2 = 9I

m 3 = 86

S^2 = 360 $t_{I8\ ddl}$ = I,54

test

test non significatif

G) VARIATIONS DE LA FREQUENCE RESPIRATOIRE APRES LA POSE DE L'APPAREILLAGE

I) avec le CT I34I

m I = I6,5 m 2 = 22,2

m 3 = I8,0

S^2 = I7,8 $t_{I8\ ddl}$ = 2,95

le test est donc significatif à I%

2) avec le 4 HB

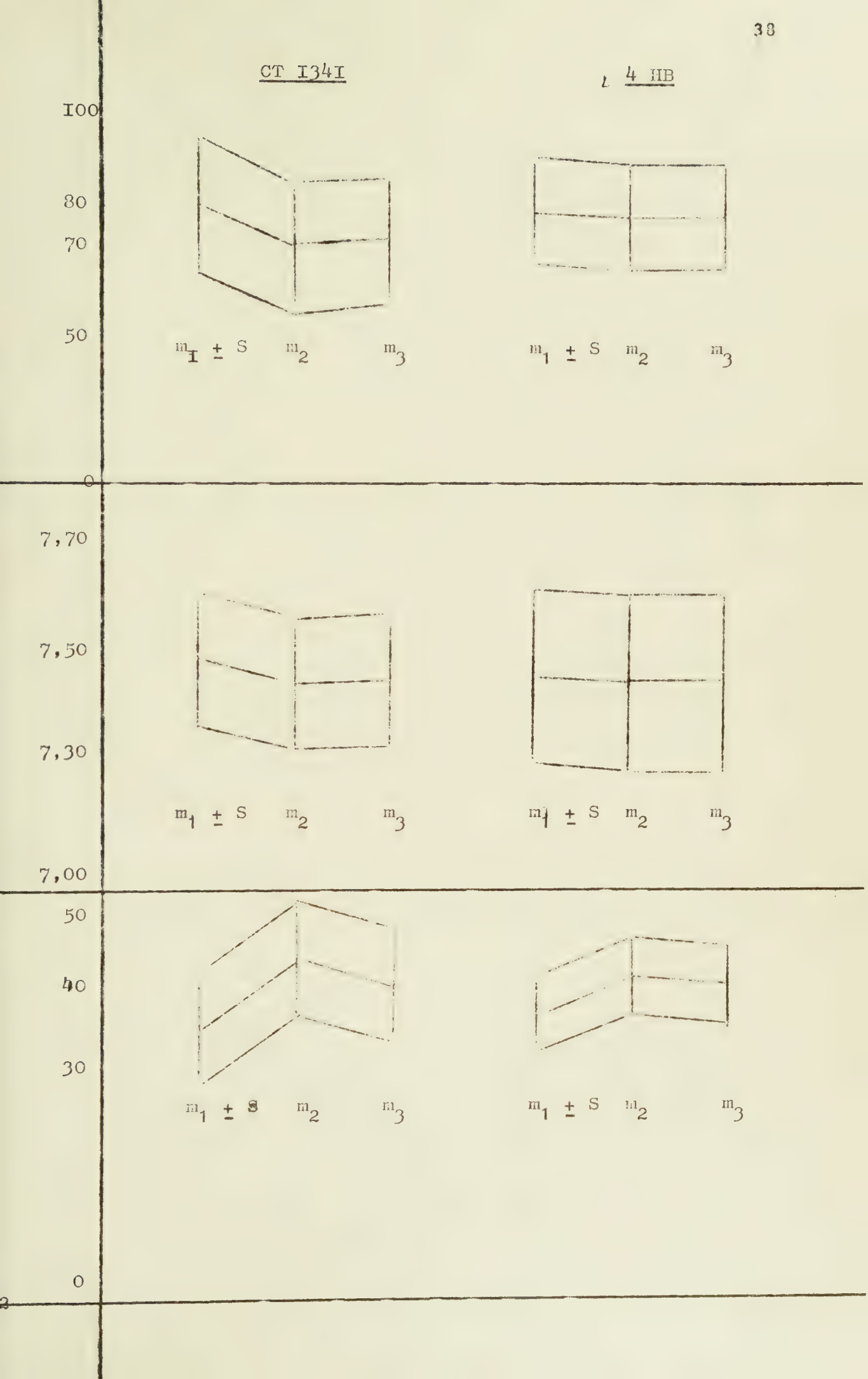
m I = I8,8 m 2 = 24,4

m 3 = 24,2

S^2 = 34,55 $t_{I8\ ddl}$ = 2,07

test non significatif

CT I34I


100
80
70
50
0
$m_1 \pm S$ m_2 m_3
7,70
7,50
7,30
7,00
$m_1 \pm S$ m_2 m_3
50
40
30
0
$m_1 \pm S$ m_2 m_3

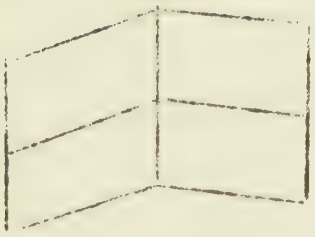
L 4 HB

$m_1 \pm S$ m_2 m_3
$m_1 \pm S$ m_2 m_3
$m_1 \pm S$ m_2 m_3

CT 1341

$m_1 \pm S$ m_2 m_3

4 HB



$m_1 \pm S$ m_2 m_3

16

12

8

SION
RIELLE
MA

120

100

80

60

$m_1 \pm S$ m_2 m_3

$m_1 \pm S$ m_2 m_3

UENCE
LAQUE
0

30

24

20

16

12

$m_1 \pm S$ m_2 m_3

$m_1 \pm S$ m_2 m_3

UENCE
ILATOIRE
0

D I S C U S S I O N

Nous avons utilisé deux méthodes, l'une comprenant l'emploi de CT I34I et de dextromoramide, l'autre utilisant le 4 hydroxy butyrate de sodium et le thiopental.

Nous avons vu dans les chapitres précédents qu'il existait un certain nombre de différences entre les deux techniques utilisées; nous allons les discuter ici.

I) L'INDUCTION

A) Malade sous CT I34I

L'induction sous CT I34I s'avère extrêmement rapide, le sommeil apparaît au bout de 20 secondes environ après l'injection. Il ne nous paraît pas y avoir de contre-indication absolue à l'utilisation du CT I34I. La prudence s'impose chez l'hypertendu et le malade cardiaque (MARKARIAN), et dans le cas particulier de l'utilisation en ventilation spontanée à l'air libre chez l'insuffisant hépatique, au bilan biologique perturbé.

Nous avons observé quelques reshs cutanés, moins intenses que ceux observés avec le thiopental, et disparaissent spontanément en quelques minutes. (DU CAILAR)

B) Malade sous 4 HB

L'injection de la dose de 4 HB n'entraîne pas immédiatement le sommeil (LABORIT). L'adjonction du thiopental provoque rapidement le sommeil et évite les mouvements cloniques observés lors d'une induction au 4 HB seul.

De toutes façons, il faut observer un intervalle libre d'environ 5 minutes pour permettre l'installation d'une anesthésie stable.

La toxicité du 4 HB est extrêmement faible et permet son utilisation chez les sujets âgés, fatigués ou cardiaques.

Il est habituel de considérer l'hypertension artérielle comme une contre-indication.

Chez l'éthylique, le 4 HB s'avère très peu actif et oblige, soit à des réinjections qui allongent considérablement le temps de l'anesthésie, soit à l'utilisation massive de thiopental.

II) L'ANESTHESIE

A) Sous le CT I34I

Pendant les deux minutes qui suivent l'induction, l'analgésie est amplement suffisante pour parfaire l'anesthésie locale.
L'introduction de l'appareillage a toujours été aisée, tant le relâchement musculaire obtenu est satisfaisant.

On peut néanmoins observer une ébauche de toux qui cède à la réinjection d'une petite dose de dextromoramide.

L'anesthésie dure une dizaine de minutes au moins, et est aisément prolongée d'autant par une réinjection de CT I34I à tiers de dose, et si besoin à demi dose. De même, des réinjections de petites doses de dextromoramide peuvent être nécessaires.

B) Sous 4 HB

Chez le sujet normal, l'anesthésie obtenue permet un examen satisfaisant.
Mais chez l'éthylique (dans la pratique O.R.L. la plupart des sujets à examiner sont de grands éthyliques), l'anesthésie est instable et faute d'injections itératives de thiopental, l'examen est impossible.

III) LE REVEIL

A) Sous CT I34I

En dehors du cas particulier de l'insuffisant hépatique, le réveil survient dans les délais prévus avec une netteté tout à fait remarquable. L'ouverture des yeux précède de peu le retour à un tonus normal, et fait étonnant, l'appareillage peut encore être toléré à ce stade.
Dans la minute qui suit, le retour à la conscience est total avec une lucidité parfaite.

Dans un cas, nous avons pu noter des pleurs immotivés au réveil, sans toutefois que le patient ne conserve un mauvais souvenir de l'anesthésie. Le plus souvent le sujet conserve le souvenir d'une induction et d'un réveil agréables.

B) Sous 4 HB

Le réveil est tardif, obligeant à surveiller le malade en salle d'opération longtemps après la fin de l'acte.
La liberté des voies aériennes supérieures est assurée par la pose d'une sonde naso-pharyngienne.

Le réveil n'est pas net, et il existe une "queue d'anesthésie".

Le patient conserve néanmoins un bon souvenir de l'anesthésie.

IV) LES VARIATIONS CARDIO-VASCULAIRES

A) Sous CT I34I

I) La tension artérielle

Dans la petite série étudiée, il n'existe pas de variation significative. Toutefois, il nous semble se produire après l'induction une chute tensionnelle modérée, confirmant les données pharmacologiques. (DU CAILAR - CAMPBELL)

2) La fréquence cardiaque

Il n'y a pas de variation significative de la fréquence cardiaque. Dans certains cas, on retrouve la tachycardie inhérente aux propriétés pharmacodynamiques. (CHILD et coll.)

B) Sous 4 HB

I) La tension artérielle

La réaction hypertensive attribuée au 4 HB n'a pas été retrouvée. Les cas où il se produit une élévation tensionnelle nous semblent plus le fait de la stimulation douloureuse.

2) La fréquence cardiaque

Il n'y a pas de variation significative de la fréquence cardiaque. Dans un seul cas nous avons retrouvé la réaction bradycardie-hypertension attribuée au 4 HB.

V) LES MODIFICATIONS RESPIRATOIRES

A) Sous CT I34I

I) La durée de l'apnée

Elle se situe généralement entre I5 et 30 secondes, ne nécessitant pas de ventilation assistee. Nous avons déjà signalé le risque d'apnée prolongée chez l'insuffisant hépatique.

La reprise ventilatoire se fait sous forme d'une hypoventilation modérée portant non seulement sur la fréquence, mais sur le volume courant qui augmente ensuite progressivement. (DU CAILAR et coll.)(MARKARIAN).

Les réinjections de CT I34I et les doses minimes de dextromoramide n'entraînent pas au cours de l'anesthésie une hypoventilation cliniquement décelable.

2) La mesure des gaz du sang

Il n'existe pas de différence significative de la Pa O_2 entre les différents prélèvements, toutefois nous considérons qu'il doit exister une diminution modérée de cette constante.
Il existe une élévation significative de la Pa CO_2, celle-ci reste toutefois modérée.

3) La fréquence respiratoire

Il n'y a pas de variation de la fréquence respiratoire.

4) L'aspect clinique

Dans notre série, en dehors des deux malades, insuffisants hépatiques, dont l'apnée a nécessité une ventilation assistée au masque, nous n'avons jamais observé ni cyanose, ni sueurs.

B) Sous 4 HB

I) La durée de l'apnée

La durée de l'apnée est très brève, fonction de la vitesse d'injection du thiopental. La reprise ventilatoire se fait sous forme d'une bradypnée avec augmentation du volume courant.

2) La mesure des gaz du sang

Il n'existe pas de variation significative.

3) La fréquence respiratoire

Il n'y a pas non plus de variation significative, mais dans certains cas, il existe une polypnée que nous avons attribuée à la stimulation douloureuse.

4) L'aspect clinique

Nous n'avons eu qu'un seul cas avec cyanose intense, à distance de l'injection de thiopental. Cette cyanose est peut-être en rapport avec l'insuffisance respiratoire sévère du patient.

VI) LA QUALITE DE L'EXAMEN

Nous nous sommes fiés à la qualité du sommeil et à la facilité avec laquelle l'opérateur a pu effectuer son geste pour déterminer un coefficient. Nous avons essentiellement tenu compte de l'appréciation des O.R.L.

A) Sous CT I34I

Cette technique nous a donné de grandes satisfactions, dans tous les cas où nous avons utilisé la dose préconisée, à tel point qu'il nous a fallu noter à la fin de la série un certainsparti pris favorable des O.R.L.

En effet, le relâchement musculaire est remarquable, l'introduction de l'appareillage est généralement facile, sous réserve d'un minimum de soins pour faire l'anesthésie locale.

Il s'est trouvé des examens longs où l'ouverture des yeux a précédé la dépose de l'appareillage, et ce sans aucune réaction de la part du patient.

B) Sous 4 HD

Cette technique est satisfaisante chez le sujet en bon état général, l'examen est aisément réalisé Toutefois, des quintes de toux peuvent se produire lors de l'introduction prématurée de l'appareillage, obligeant à une réinjection de thiopental.

Chez l'éthylique, nous avons eu de très mauvais résultats, le relâchement est mauvais, la toux constante, le réveil fréquent imposant souvent d'importantes réinjections de thiopental. Les O.R.L. n'apprécient plus guère cette technique en raison de quelques très mauvais examens.

C O N C L U S I O N

Nous avons étudié l'anesthésie permettant une laryngoscopie en suspension.

Pour 20 malades nous avons utilisé deux techniques d'anesthésie après tirage au sort des patients :

- le CT I34I à la dose de 0,I5 ml/kg associé au dextromoramide à la dose de 0,02 mg/kg

- le 4 hydroxy butyrate de sodium à raison de 40 mg/kg associé au thiopental à la dose de 0,5 cg/kg

Dans les deux cas, une anesthésie locale de complément nous a paru indispensable.
Dans ces deux séries nous n'avons eu à déplorer aucun incident grave.
Nous avons pu résoudre un certain nombre de problèmes posés par la laryngoscopie en suspension :

- la tolérance de l'appareillage qui exige une abolition des réflexes laryngés

- la conservation d'une ventilation spontanée suffisante

- un bon relâchement musculaire, entraînant un bon confort pout l'opérateur et un examen atraumatique pour le patient.

Les effets secondaires ont été peu importants, la stabilité cardio-vasculaire a été de règle. Les modifications cardio-vasculaires ont été minimes en rapport avec les propriétés pharmacodynamiques des produits utilisés.

Au total, il semble que ces techniques permettent d'effectuer un examen avec sécurité pour le malade et un confort satisfaisant pour l'opérateur.
Nous avons donné la préférence à la technique utilisant le CT I34I qui présente à nos yeux une particulière "souplesse d'utilisation". Parmi les avantages de cette méthode, nous pouvons retenir :

- la stabilité de l'anesthésie
- la bonne tolérance de l'appareillage
- la respiration spontanée facilement conservée tout au long de l'examen
- l'excellent relâchement musculaire
- la prolongation à volonté de l'anesthésie
- le réveil de parfaite qualité

Il existe un inconvénient : la survenue d'une apnée, ainsi qu'une anesthésie de durée inconnue chez l'insuffisant hépatique aux fonctions perturbées.

Certes, la méthode au 4 HB apporte toutes satisfactions chez le sujet en bon état général. Son absence de toxicité est appréciable chez le vieillard ou le taré, mais

- l'induction est plus longue
- la durée de l'anesthésie est importante par rapport à la durée de l'acte opératoire
- chez l'éthylique, les résultats sont fort mauvais, le sommeil est instable, l'examen est très difficile.

Nous pouvons schématiser les indications de la manière suivante :

- sont à examiner sous anesthésie au CT I34I les sujets en bon état général, les éthyliques en bonne condition physique qui représentent la majeure partie de nos patients subissant une laryngoscopie en suspension.
- nous réservons le 4 HB aux insuffisants hépatiques, aux cardiaques et aux sujets extrêmement fatigués.

B I B L I O G R A P H I E

AVERY A.F. - ETANS A. - HESTER - Réactions to Althesin GJA t 45 n°3 March 73 p 301-303

BENKE A. - GOGOLAK G. - STUMPF C. - TSCHAKALOFF CH. 1972
Althesin and hydroxydione : comparative laboratory and clinical investigations.
Post. Med. J. (June suppl. 1972) 120-123

BOUCHE J. - GUIOT G. - FRECHE C. - GALAUP J. -
La laryngoscopie directe en suspension
Ann. Oto-Laryng. Dec. 1964

CAHIER S. - FUCHS S. -
Essai du GAMMA OH O.R.L.
Ann. Anesth. Franç. 5 - 3 1964 495-496

CAMPBELL D. - MILLER D.C. - BRADFORD E.M.W. - 1972
Althesin : further studies of interaction with anaesthesic agents.
Post. Med. J. (June suppl. 1972) 123-128

CAMPBELL D. - FORRESTER A.C. - MILLER D.C. - HUTTON I. - KENNEDY J.A. - LAWRIE T.D.V. - LORIMER A.R. - MAC CAIL D.
A preliminary clinical study of CT 1341, a steroïd anaesthesic agent.
Brit. J. An. 1971, 43 14-24

CARSON J.W. - ALEXANDER J.P. - HEWITT J.C. - DUNDEE T.W.
Clinical studies of induction agents X L I : veinous sequelae following the use of the steroïd anaesthesic agent Althesin.
Brit. J. Anaesth. 1972, 44 131-3

CHILD K.J. - DAVIS B. - DODDS M.G. - TWISSEL D.J. -
Anaesthesic cardiovascular and respiratoring effects of a new steroïd agent CT 1341 a comparaison with other intravenous anaesthesic drugs in unrestrained cat.
Brit. J. Pharmaco 1972, 46 189-200

CLARKE R.S.J. - DUNDEE J.W. - CARSON I.W. -
Some aspects of the clinical pharmacology of Althesin.
Post. med. J. (June suppl. 1972) 62-65

DECROIX G. - PIQUET J.J. - DELAHAYE C. - CREVITS A. -
Intérêt et indications d'un nouvel anesthésique, le GAMMA OH en OR.L.
Communication à la Soc. O.R.L. Hôp.Paris 1963
Presse Méd. 1972, 24 1453-1964

DELARUELLE J. - MARQUET J. -
La narco neuroleptanalgésie en O.R.L.
Anesth. Alalg. Réanim.
Janv. Fév. Mars I966 - n°I

DU CAILAR J. I972
The effects in man of Althesin with particular regard to the cardiovascular system.
Post. Med. J. (June suppl. I972) 72-79

DU CAILAR J. - COSSETTE G. - LEFEBVRE F. - KIENLEN J. -
effets du CT I34I sur la compliance pulmonaire totale.
Entretients d'anesthésiologie de MONTPELLIER. I7 Juin I972

DU CAILAR J. - LEFEBVRE F. - KIENLEN J. - MOREAU-PETITDIDIER M. -
Effets chez l'homme d'une perfusion d'un nouvel agent anesthésique stéroïdien : le CT I34I GLAXO, avec étude particulière des effets cardiovasculaires.
Ann. Anesth. Franç. XIII, I I972 33-45

FOMBEUR J.P.
Etude anatomo-clinique et histologique des laryngites chroniques de l'adulte. Evaluation de la laryngoscopie en suspension dans leur traitement
Thèse - Paris I963

GAUTHIER LAFAYE J.P. - ANDRES M. MASSON J. - BELEY J.P. PINELLI J. - GAUTHIER-LAFAYE J. - DUPEYRON J.P. - ZIMMER
Le CT I34I nouvel agent anesthésique.
Ann. Anesth. Franç. 29, 4 I972 5I9-537

HARRISSON S.G.C. - SELLICK B.A. -
Cardiovascular effects of Althesin in patient with cardiac pathology.
Brit. J. Anaest. I972, 44 I205-7

LABORIT H. - BUCHAR F. - LABORIT G. - KINDAA - WEBER B.
Emploi du 4 HB de Na en anesthésie et en réanimation
AGRESSOLOGIE I - 5 I960 549-557

LABORIT H
Sodium 4 Hydroxybutyrate
INT. NEUROPHARMACOL. 3, I964 433-452

MARKARIAN J.
Contribution à l'étude d'un nouvel agent anesthésique stéroïde le CT I34I à propos de I00 cas personnels
thèse CLERMONT Juillet I972

RAFAL S.
Contribution à l'étude du CT I34I en anesthésiologie
Thèse Paris I972

SALLE C.
A propos de la neuroleptanalgésie avec le dehydrobenzopéridol et la phénopéridine au cours des laryngoscopies en suspension.
Thèse Paris I967

SAVEGE T.M. - FOLEY E.I. - COULTRAS R.J. - WALTON B. - STRUNIN L. - SIMPSON B.R. - SCOTT D.F.
CT I34I : some effects in man : cardiorespiratory, electroencephalografic and biochemical measurements.
Anaesthesia. XXVI, 4 I97I 402-4I3

SEEBACHER J.
Essai d'un nouveau narcotique le 4 hydroxybutyrate de sodium en chirurgie générale.
Paris I962

SCHWARTZ
Essais thérapeutiques I97I

SWERLOW M.
Studies with Althesin, a new steroïd anaesthesic
Post Med. J. (June suppl. I972) I05-I08

TOURAINE J. - I966 -
Quelques indications du GAMMA OH en particulier dans la chirurgie O.R.L.
Anesth. Anal. Réan. 23-3 639-645

VIRTUE R.W. - LUND L.O. - BECWITT H.J. - VOGEL J.H.
Cardio vascular reactions to GAMMA HYDROXYBUTYRATE in man.
Can. Anaesth. Soc. J. I3-2 II9-I23 Mars I966

WELPORN S.G.
Anesthésie pour laryngoscopie en suspension. Expérience de 552 cas.
South. Med. J. I965